

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 18753

(13) С1

(46) 2014.12.30

(51) МПК

В 23К 9/00 (2006.01)

(54)

СПОСОБ СОЕДИНЕНИЯ ДВУХ ВОЗДУХОВОДОВ

(21) Номер заявки: а 20120370

(22) 2012.03.15

(43) 2013.10.30

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Окунь Григорий Исакович;
Писарев Владимир Александрович;
Пантелеенко Федор Иванович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) RU 20154 U1, 2001.

SU 542888, 1977.

SU 289249, 1971.

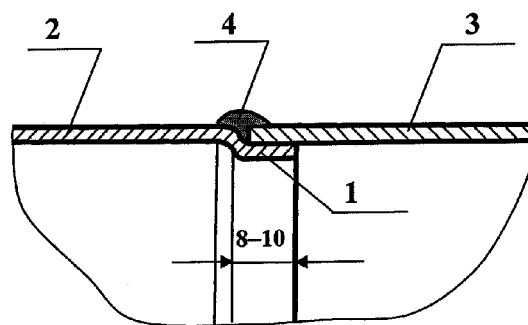
SU 314963, 1971.

RU 2155290 C2, 2000.

RU 2397854 C2, 2010.

(57)

Способ соединения двух воздуховодов, при котором на торцевом участке первого воздуховода выполняют занижение длиной 8-10 мм и с наружным диаметром, равным внутреннему диаметру второго воздуховода, соединяют воздуховоды между собой путем установки с минимальным зазором первого воздуховода заниженным торцевым участком во второй воздуховод, обеспечивая взаимную центровку соединяемых воздуховодов и их предварительную фиксацию, затем снаружи на место соединения накладывают паяно-сварной шов.



Фиг. 2

Изобретение относится к способам соединения воздуховодов из тонколистовой стали между собой.

Известен способ соединения воздуховодов из тонколистовой стали [1] (прототип), состоящий в том, что кромку торца одного воздуховода стыкуют с кромкой торца второго воздуховода, для чего стыкуемые кромки торцов отбортовывают, а снаружи на место стыка соединяемых кромок накладывается бандаж с уплотнителем.

BY 18753 C1 2014.12.30

Такой способ соединения воздухопроводов достаточно металлоемкий и трудоемкий, поскольку на выполнение борта на соединяемых торцах воздухопроводов надо иметь припуск металла порядка 10-12 мм, а на изготовление бандажа используется полоса металла шириной 70-80 мм, длиной, равной ширине развертки соединяемых воздухопроводов. После формовки на заготовке бандажа продольного паза для утапливания в нем при сборке отбортованных кромок соединяемых воздухопроводов и ее вальцовки к концам бандажа привариваются натяжные петли, изготовленные из отрезков уголка с отверстиями для затягивания болтом. Борт на кромке торца воздуховода выполняется в 2 этапа: на первом этапе борт отгибается сначала на 45° , а на втором этапе - на 90° . Кроме того, для выполнения отбортовки на кромках торцов воздухопроводов и изготовления бандажа необходимо иметь специализированное оборудование, а при сборке соединения необходим уплотнитель.

Задача изобретения - уменьшить материалоемкость и трудоемкость соединения двух воздухопроводов между собой, повысить производительность и качество изготовления соединения с обеспечением его прочности и плотности.

Поставленная задача решается тем, что на торцевом участке первого воздуховода выполняют занижение длиной 8-10 мм и с наружным диаметром, равным внутреннему диаметру второго воздуховода, соединяют воздухопроводы между собой путем установки с минимальным зазором первого воздуховода заниженным торцевым участком во второй воздухопровод, обеспечивая взаимную центровку соединяемых воздухопроводов и их предварительную фиксацию, затем снаружи на место соединения накладывают паяно-сварной шов.

Сущность изобретения поясняется фигурами, где на фиг. 1 изображен внешний вид соединения, а на фиг. 2 - поперечное сечение места соединения.

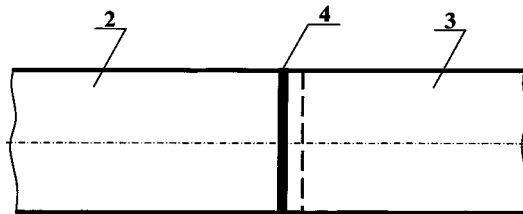
Торцевой участок 1 воздуховода 2 на длине 8-10 мм выполняют с занижением, при этом наружный диаметр торцевого участка 1 воздуховода 2 становится равным внутреннему диаметру воздуховода 3, соединяют воздухопроводы между собой путем установки с минимальным зазором воздуховода 2 заниженным торцевым участком в воздухопровод 3, а снаружи место соединения воздухопроводов 2 и 3 скрепляют швом 4, выполненным механизированной пайко-сваркой при пониженной теплоотдаче с использованием более легкоплавких, чем сталь, присадочных материалов.

Предлагаемый способ соединения более производительный и менее металлоемкий, поскольку отпадает необходимость в выполнении бортов на торцевых участках соединяемых воздухопроводов и в использовании металлического бандажа с уплотнением. Выполнение занижения торцевого участка одного из воздухопроводов на длине 8-10 мм необходимо для того, чтобы наружный диаметр воздуховода на этом участке стал равным внутреннему диаметру другого воздуховода, тем самым обеспечивая при сборке взаимную центровку соединяемых воздухопроводов и их первоначальную фиксацию перед выполнением паяно-сварного шва. Кроме того, упрощается выполнение паяно-сварного шва, поскольку здесь конструктивно создается стыко-нахлесточное соединение, удерживающее металл шва и образующее капиллярный зазор между поверхностями соединяемых торцевых участков воздухопроводов, в который в процессе пайко-сварки под действием сил капиллярного давления втягивается жидкий металл шва, создавая дополнительный прочно-плотный участок соединения. Применение более легкоплавких, чем сталь, присадочных материалов для механизированной пайко-сварки обеспечит качественное соединение между собой воздухопроводов из оцинкованного листа толщиной 0,3-1,0 мм с сохранением цинкового покрытия снаружи возле шва и с обратной стороны при изготовлении воздухопроводов и их монтаже и создаст возможность изготавливать секции воздухопроводов длиной 6,0-8,0 м и более, что сократит сроки монтажа воздухопроводов на объекте.

ВУ 18753 С1 2014.12.30

Источники информации:

1. Егiazаров А.Г. Устройство и изготовление вентиляционных систем. - М.: Высшая школа, 1980. - С. 167, рис. 143.



Фиг. 1